

7. Лазарева А.Д. Использование математического планирования экспериментов в исследованиях по получению ЛУДП. — В кн.: Труды УЛТИ. — Свердловск, 1971, вып. 24.
8. Методы физико-механических испытаний модифицированной древесины. /Под ред. Иванова Ю.М. — М., 1973.

УДК 674. 817

В.Я. Тойбич
(Уральский лесотехнический
институт им. Ленинского ком-
сомола)

ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕЖДУ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИМИ
СВОЙСТВАМИ ЛУДП И НЕКОТОРЫМИ ПАРАМЕТРАМИ ИХ
ИЗГОТОВЛЕНИЯ

Как известно, лигноуглеводные древесные пластики (ЛУДП) можно получать практически из всех видов древесного сырья и одревесневших растительных остатков.¹⁾ При этом каждому виду древесного сырья соответствуют свои оптимальные условия изготовления пластика. Кроме того, в пределах одного вида сырья на условиях изготовления сказываются фракционный состав и добавки в виде коры и гнили. Уменьшение размеров частиц, придание им волокнистости приводит к увеличению удельной поверхности и пластичности пресс-материала. Однако в производственных условиях не всегда имеется возможность раздробить сырье до мелких фракций. Тем не менее из крупного по фракционному составу сырья можно получать качественный ЛУДП, если добиться надлежащей пластичности пресс-материала

1) Плитные материалы и изделия из древесины и других одревесневших растительных остатков без добавления связующих. /Под ред. В.Н.Петри — М., 1976.

за счет, например, увеличения давления горячего прессования.

Известно также, что одним из основных факторов получения ЛУДП является температура горячего прессования. Колебания температуры плит пресса отрицательно сказываются на физико-механических свойствах получаемых ЛУДП.

В данной работе исследуются два вопроса:

- взаимосвязь физико-механических свойств ЛУДП и фракционного состава сырья при различных значениях давления прессования;
- взаимосвязь физико-механических свойств ЛУДП и температуры плит пресса при различных значениях давления прессования.

Для экспериментов были взяты опилки осины двух фракций (табл. I).

Таблица I
Тракционный состав опилок осины

Ячейка сита, мм	Крупная	Мелкая
7/5	2,3	-
5/3	54,2	0,4
3/2	38,2	29,4
2/1	5,8	50,5
1/0,5	2,6	11,9
0,5 / 0,25	1,5	7,0
0,25/0	-	2,2

Запрессовки проводились при удельных давлениях 2,5, 5,0, 7,5 МПа по матрице математического планирования эксперимента (табл.2), причем нулевому уровню фракционного состава соответствовала смесь в равных пропорциях опилок крупной и мелкой фракций.

Таблица 2

Матрица планирования эксперимента

Номер опыта	x_1		x_2	
	код	натур.	код	натур.
1	+	крупн.	+	190
2	+	крупн.	-	170
3	-	мелк.	+	190
4	-	мелк.	-	170
5	0	смесь (1:1)	0	180

После математической обработки результатов физико-механических испытаний полученных ЛУДП были найдены уравнения взаимосвязи прочности при статическом изгибе - y_1 (МПа) и разбухания по толщине - y_2 (%) с фракционным составом сырья x_1 и температурой горячего прессования x_2 :

$$P = 2,5 \text{ МПа} \quad y_1 = 8,3 - 3,4x_1 + 1,7x_2 \quad (1)$$

$$y_2 = 52,3 + 18,6x_1 - 15,6x_2 \quad (2)$$

$$P = 5,0 \text{ МПа} \quad y_1 = 16,2 - 3,3x_1 + 2,3x_2 \quad (3)$$

$$y_2 = 21,6 + 1,8x_1 - 3,8x_2 \quad (4)$$

$$P = 7,5 \text{ МПа} \quad y_1 = 20,8 - 3,8x_1 + 2,0x_2 \quad (5)$$

$$y_2 = 27,9 + 3,6x_1 - 9,8x_2 \quad (6)$$

Анализируя полученные зависимости, можно заметить, что на прочностные свойства - y_1 колебания фракционного состава - x_1 и температуры горячего прессования - x_2 сказываются в небольшой степени, так как коэффициенты при этих показателях на различных ступенях давления отличаются друг от друга незначительно. А вот на разбухание пластика - y_2 изменение фракционного состава - x_1 и температуры горячего прессования x_2 сказываются в большой степени. Действительно, значения коэффициентов при x_1 и x_2 в уравнениях (2, 4, 6) с изменением давления

прессования имеют значительный разбег. Причем наименьшие значения коэффициентов лежат в области давлений 5,0-7,5 МПа.

Таким образом, в этом диапазоне давлений прессования можно найти такое его значение, при котором колебания фракционного состава сырья и температуры горячего прессования сказывались бы в наименьшей мере. Тем самым подтверждается возможность унификации этих технологических факторов за счет повышения давления прессования.

УДК 674.812:678.632'32'21:678.01

Н.И.Коршунова, _

Л.Н.Ложкина

(Уральский лесотехнический институт им. Ленинского комсомола)

ИССЛЕДОВАНИЕ НЕКОТОРЫХ СВОЙСТВ СОВМЕЩЕННОГО ФЕНОЛОФОРМАЛЬДЕГИДНОГО ОЛИГОМЕРА

В производстве масс древесных прессовочных (МДП) конструкционного назначения в качестве связующих используются резольные фенолоформальдегидные олигомеры в жидком виде, содержание которых составляет 20-40%. Связующее является наиболее дорогостоящим компонентом МДП, поэтому представляет интерес получение МДП с уменьшенным его содержанием без ухудшения основных технологических и эксплуатационных свойств.

В данной работе исследована возможность совмещения жидких олигомеров резольного типа с порошкообразным новолачным олигомером.

Совмещение жидкого резольного олигомера марки БЖ-3 и порошкообразного новолачного олигомера марки СТ-ОII проводили при разных температурах (20, 60, 70, 80 °C) и соотношениях резолда к новолаку (р:н) от 1:0,6 до 1:10 перемешиванием в течение 1 ч.